

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-252681

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

C 09 J 7/02

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

6770-4J

⑭ 公開

昭和60年(1985)12月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 熱剥離性粘着シート

⑯ 特 願 昭59-108556

⑰ 出 願 昭59(1984)5月30日

⑱ 発 明 者 若 狭 毅 彦 浦和市文蔵4丁目18第20号 宮沢荘10号室

⑲ 出 願 人 エフエスケ株式会社 東京都板橋区本町23番23号

⑳ 代 理 人 弁理士 北村 欣一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

熱剥離性粘着シート

2. 特許請求の範囲

基材の片面又は両面に粘着剤層を有する粘着シートにおいて、粘着剤層に熱膨脹性樹脂を混入分散せしめて成る熱剥離性粘着シート。

3. 発明の詳細な説明

本発明は加熱により粘着力が低下し又はなくなる熱剥離性粘着シートに関する。

従来、自動車のフロアパネルなどのアンダーコート等の塗装処理をする際に、水抜き穴から車室内へスプレー塗装による塗料を飛散しないように或は部品取付用ナットについては、取付面、ねじ部に塗料が付着して塗膜除去のためのタッピングをしないですむように、所要個所に、予めマスキングテープでマスキングしてから、そのスプレー塗装し、その塗装を焼付乾燥後、マスキングテープを除去することが行なわれているが、その除去作業が面倒である。従つてこの

除去作業を要しないようにするため、マスキングテープの基材を加熱により収縮又は溶解する合成樹脂フィルムとし、その焼付乾燥炉内の通過時に、基材フィルムが収縮又は溶解して自動的に基材フィルムが落下除去されるようにした脱落マスキングテープが提案されているが、この場合、基材テープの脱落后もその粘着剤は粘着部に残存し勝ちで、該部に変色、くもりなどの不都合をもたらす、従つて又粘着剤の除去作業が必要となる一方、その基材は、熱収縮性又は溶解性のものに限定される不便がある。

又、従来、びんなどのリサイクル容器に、水で膨潤する粘着剤を用いた粘着ラベルを貼着して容器の使用後ラベルを除去して容器を再使用する場合、これを水に漬けて粘着剤に水を浸透膨潤させて粘着ラベルを容易に或は自動的に除去することが行なわれているが、粘着ラベルの被着された該リサイクル容器は耐水性のものに限定され、一方そのラベル基材は水に浸透性のあるものに限定される不便がある。

本発明は、かかる従来の欠点に徴し、基材や粘着剤の材料、或は被着体の材料の種類を自由に選択し適用し得られ、加熱により自動的に剥離し得られ或は簡単に剥離し得られるマスキング用、リサイクル用その他の任意の用途に適する熱剥離性粘着シートを提供するもので、基材の片面又は両面に粘着剤層を有する粘着シートにおいて、粘着剤層に熱膨脹性樹脂を混入分散せしめて成る。

本発明の実施例を添付図面につき説明する。

図面でAは本発明実施の1例の熱剥離性粘着シートを示す。茲でシートとは、テープ状、ラベル状、広幅帯状等の形状を問わず含める意味に使用する。該シートAの基材(1)は、塩化ビニル、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン等の合成樹脂フィルム、紙、合成紙、不織布、金属箔などあらゆる種類の材料を任意選択し得られる。(2)は、その上面に塗布形成した粘着剤層を示す。その粘着剤は、合成樹脂系、ゴム系、又はこれらの混合系の粘着剤、

或は放射線硬化粘着剤等の任意のものから成り、本発明によれば、この粘着剤層(2)内に単1図及び単2図示に明示の如く無数の粒状の熱膨脹性樹脂(3)を混入分散せしめて成ることを特徴とする。この熱膨脹性樹脂(3)を含んだ粘着剤層(2)を形成するには、合成樹脂又はゴム系粘着剤の場合は、これと該熱膨脹性樹脂(3)とをさく酸エチル等の有機溶剤又は水等の無機溶剤により混練した粘着性を基材(1)面に適宜の厚さに塗布乾燥して得られ、放射線硬化粘着剤層(2)を形成するには、放射線硬化型粘着剤液に該熱膨脹性樹脂(3)を混ぜた塗液を基材(1)に塗布し、紫外線などの放射線を照射して架橋させて得られる。該粘着剤層(2)中の熱膨脹性樹脂(3)の添加量は、一般に、重量部にして、粘着剤100部に対して1~20部であり、20部を越えると室温時の貼着において粘着剤の粘着性が低下するおそれがあり、1部未満では、その膨脹による粘着剤層の表面を非粘着性とする剥離性が充分得られない嫌いがある。

該粘着剤層(3)の厚さは、一般に10~50 $\mu$ m程度とし、この場合の該熱膨脹性樹脂(3)の粒径は5~30 $\mu$ mとし、通常約80℃~140℃の加熱で1分程度で当初の約3~5倍に膨脹するもので、その樹脂としては、商品名「エクスパンセル」として市販の日本フェライト(株)製のもの等が適する。図面で(4)は、その粘着剤層(2)の表面に貼着被覆した剥離紙を示す。

而して、この本発明の熱剥離性粘着シートAを、塗装などにおけるマスキング用、リサイクル用、その他の用途のため、その剥離紙(4)を除去後所要の被着物の面に貼着した後、例えば100℃で60秒程度加熱するときは、第3図示の如く、粘着剤層(2)に予め混在の熱膨脹性樹脂粒子(3)は膨脹し、その粘着剤層(2)貼着面は膨脹粒子(3')により粘着性の低下した粗面となり、該被着物B面から図示のように分離する。この場合、粘着シートが自動的に脱落除去せしめるためには、粘着剤100重量部に対し熱膨脹性樹脂が3重量部以上の添加量で確実に得られ、3重量

部未満1重量部以上の添加量では、自動脱落はしないが、僅かに触れるだけで、簡単に剥離除去できることが認められた。又その加熱手段は比較的低温で且つ短時間であるので、被着物Bに対し何等の熱による悪影響を与えることが殆んどない。加熱手段は、熱風、電熱、赤外線その他の乾式加熱や、温水、熱水等に浸漬する湿式加熱による。これから明らかなように、前記した塗装における被着物に本発明の熱膨脹性粘着シートを被着物の塗装工程にマスキング用に貼着使用した場合、その後の乾燥炉内で自動的に脱落除去でき、又リサイクル用容器に貼着使用した場合は、約80℃以上の熱水でその樹脂の膨脹による除去ができ、更には、被着物に熱がかゝつたか否かを検知する検知用に、或は箱の開閉蓋のシール用とし、熱による自動開封など等程々の用途に使用でき有利である。

又、図示しないが、他の実施例として、該基材(1)の他の片面にも本発明の熱膨脹性樹脂混入の粘着剤層を設け、その層上面に剥離紙で保護す

る両面粘着型に形成できる。

尚、上記から明らかな通り、その熱膨脹性樹脂粒子は粘着層の少なくとも表層に分散混入していればよく必ずしも全体に混入して置く必要はない。又、熱収縮性合成樹脂や水浸透性材料を基材とするときは、更にその剝離効果が向上する。次に更に詳細な実施例をその効果と共に示す。

#### 実施例 1

アクリル系粘着剤 100 重量部に、粒状熱膨脹性樹脂（商品名、エクспанセル、日本フェライト（株）製）を 10 重量部添加し、適量のさく酸エチルと共に混練して調製した粘着剤を、厚さ 50  $\mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレートフィルムに塗布し、70℃、2 分で低乾燥して 20  $\mu\text{m}$  厚の粘着剤層をもつ熱剝離性粘着シートを得た。これをメラミン焼付塗装鉄板に貼着し、140℃の乾燥炉に入れた所、約 60 秒で自動的に剝離、脱落した。メラミン焼付塗装鉄板面に粘着剤の残留は認められなかつた。

膨性樹脂を混入分散せしめた粘着剤層を形成して成る熱剝離性粘着シートは、被着物に貼着後、短時間の加熱により、その熱膨脹性樹脂の膨脹により粘着剤層面の粘着力は低下し、被着物より粘着剤層が分離して粘着剤シートの自動的剝離が可能となり、又粘着剤の残留が殆んど或いは全くなく更には各種の基材や各種の加熱剝離手段が適用できる等の効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明実施の 1 例の 1 部を截除した斜面図、第 2 図は第 1 図の II - II 線断面図、第 3 図は加熱された状態の断面図を示す。

A … 熱剝離性粘着シート

(1) … 基材

(2) … 粘着剤層

(3) … 熱膨脹性樹脂

(3') … 熱膨脹樹脂

#### 実施例 2

上記実施例 1 で作成した熱剝離性粘着シートを、ガラス容器に貼着し、これを 90℃の温水に浸漬した所、約 80 秒で完全に剝離した。

#### 実施例 3

インターナショナルコーティング社製スクリーン印刷用 UV 硬化型粘着剤 (G-3987) 100 重量部と、前記熱膨脹性樹脂（エクспанセル）7 重量部とを混合した調製液を、38  $\mu\text{m}$  厚のポリエチレンテレフタレートフィルムに塗布した後、紫外線照射して架橋硬化し 20  $\mu\text{m}$  厚の粘着剤塗層をもつ熱剝離性粘着シートを得た。これをメラミン焼付塗装鉄板に貼着し、これを加熱温度の異なる熱風炉に入れたところ夫々下記の結果を得た。

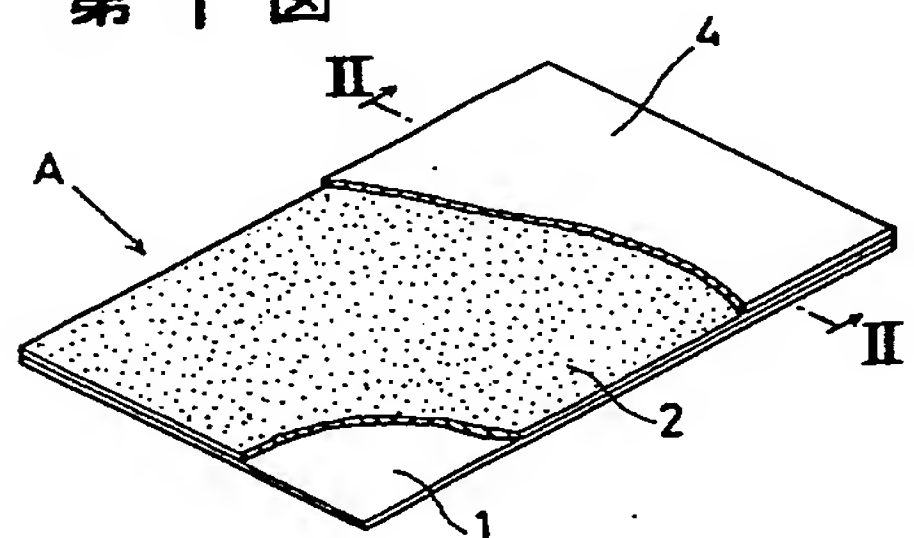
100℃の加熱炉…粘着シートは約 50 秒で剝離、脱落した。

140℃の加熱炉…全約 25 秒で剝離脱落した。

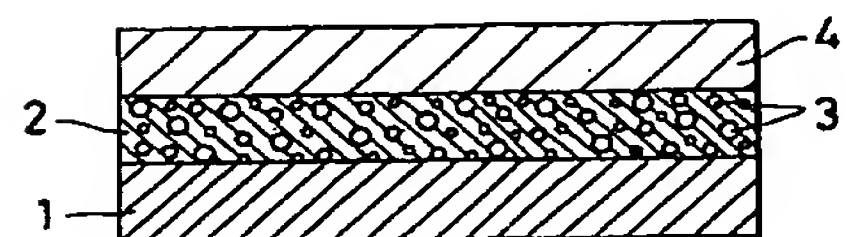
160℃の加熱炉…全約 20 秒で剝離脱落した。

このように本発明によるときは基材面に、熱膨

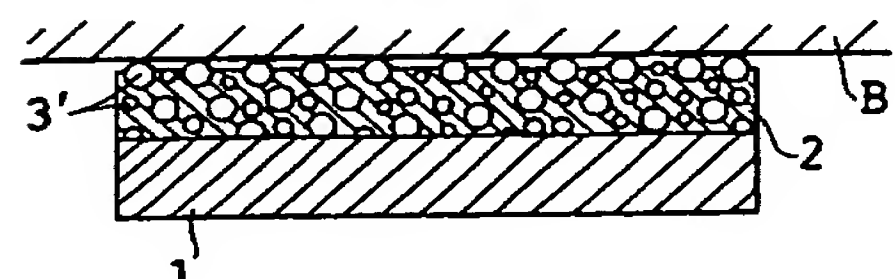
第 1 図



第 2 図



第 3 図



特許出願人

不二紙工株式会社

代理人

北村 欣一

他 2 名